ZIEMIANIN.

Tygodnik rolniczo-przemysłowy.

№ 7. Poznań w sobotę dnia 17 lutego 1866. № 7.

Korespondencje i przesełki franco pod adresem: Dr. Szafarkiewicz, Redaktor Ziemianina. Poznań. Grobla Nr. 25.

Przedpłata kwartalna wynosi: Na pocztach pruskich 1 tal.; na pocztach Królestwa Polskiego 1 rs. 22 kop.; dla Cesarstwa Austrjackiego rocznie 7 złr., półrocznie 3 złr. 50 centów wartości austr.; każdy nr. osobno: 2½ sgr.

TREŚĆ.

O hodowli zwierząt i zasadach, na jakich takowa polega,

napisał

H. Settegast,

Dyrektor Akademji Rolniczej w Proszkowie,

przełożyli na język polski

Wiktor Ciemirski i Alexander Trylski.

(Ciąg dalszy.)

Pytania, jakie się nam przy hodowli zwierząt nastręczają, streścićby można w następujący sposób:

1) Co jest rasa, i jakie ma znaczenie typ rasowy w hodowli zwierząt?

2) Według jakich praw postępuje natura przy przelewaniu własności rodziców na potomków?

3) Jaką zatem metodę hodowania obrać należy, aby najpewniej i najprędzej dojść do zamierzonego celu?

Nad każdą z tych kwestji zastanowić nam się wypada:

Pojęcie wyrażenia „Rasa“ i znaczenie tejże dla hodownika.

Świat zwierzęcy w tak różnorodnych przedstawia się kształtach, iż koniecznem stało się zadaniem badaczów natury ustanowić pewien system, któryby, — łącząc wszystko sobie podobne w grupy i ograniczając ściśle, co jednakowe, — ułatwił nam ogólny pogląd na królestwo zwierząt. Na podstawie więc charakterystycznych znamion, które badaczowi, porównywającemu typy owych wielkich działów, natura sama nastręcza, dzieli system rozmaite indywidua na państwa, klasy, rzędy, familje, gatunki i rodzaje. Jakkolwiek zoologja przy rozgraniczeniu większych działów, które przez system ustanowione być mają, trafia nieraz na trudność i niepewność, utworzenie wszelako pojęcia gatunek (species), stanowiącego ostatnie ogniwo owego łańcucha, ułatwia jej natura sama, ona bowiem, zabezpieczając stałość gatunku głównie przez sposób rozmnażania się, wykazuje, iż mimo największej rozmaitości zachodzących kształtów takowe nie od przypadku zawisły.

Podstawą zoologicznego systematu jest przeto ściśle odgraniczenie gatunku (species) i dokładne określenie pojęcia tegoż. Wstępując w ślady najdoświadczeńszych autorów, za jakich poczytujemy Alex. Humboldta i Müllera, uważać będziemy za należące do jednej species indywidua z jednakowych rodziców powstałe, wzajemnie zapładniać się mogące, które w przebiegu rozwijania się swego albo same, albo w swych potomkach do pierwotnych rodziców znowu podobnemi się stają. Wprawdzie historja naturalna jest w stanie podać nam wiele przykładów zapładniania się pomiędzy sobą indywiduów różnego gatunku (species), jak koń i osieł, lis i pies, lis i wilk, kozieł skalny i koza domowa i t. p., przecież powstałe ztąd produkta albo wcale nie są płodne, albo zdolność tę w tak nader ograniczonym posiadają stopniu, iż ta w najlepszym razie nie okazała się trwalszą nad cztery generacje.

Tak więc położyła natura ścisłą granicę, za którą dalsze dzielenie i rozpadanie się na nowe kształty w obrębie państwa zwierzęcego odbywać się nie może; temu jednakże działowi nadała zarazem największą rozmaitość tak, iż w obrębie species między indywiduami poddziałów i odmian, spostrzegamy często więcej rażące kontrasty co do powierzchowności, aniżeli nawet pomiędzy różnemi gatunkami zauważyć możemy.

Jak znaczna np. na oko zachodzi różnica pomiędzy mopsem a hartem, jamnikiem a psem z Nowej Ziemi, a w porównaniu jak mała pomiędzy dzikim żbikiem a swojskim kotem, a jednakże nieomylne znamiona, jak części szkieletu, budowa zębów, pora popędu płciowego, czas życia płodu i inne tu się odnoszące okoliczności jawnie okazują, iż tamte tylko różnemi odmianami tej samej species, te przeciwnie osobne stanowią rodzaje.

Na oznaczenie tych poddziałów gatunku używa zoologja dla różnorodnych typowych kształtów, tak dobitnie u wielu rodzajów występujących, wyrażeń: odmiana, rasa i t. p., mianując temi synonimami grupy indywiduów stale się charakterystycznemi znamionami od innych zwierząt tego rodzaju odróżniających.

Nie mamy bynajmniej zamiaru wdawać się tu w zacięty a tyle już razy prowadzony spór o to, czy wszystkie indywidua jednego gatunku od tych samych pochodzą rodziców, lub czy natura przy tworzeniu teraźniejszego świata rozmaite już stworzyła rasy, dla hodownika bowiem jest to rzeczą równie małej wagi, jak badania nad idealnym pierwotnym kształtem naszych zwierząt domowych, zwłaszcza, iż udowodnić można, że rozmaite rasy, — biorąc wyraz ten w znaczeniu, jaki mu badacz natury nadaje, — od niepamiętnych już istnieją czasów.

Figury, na najstarożytniejszych egipskich pomnikach zachowane, datujące, być może, z XXIII. wieku przed Chrystusem, wskazują, że charakterystyczne znamiona ras, jakie po dziś dzień jeszcze napotykamy, już wówczas istniały, słusznie zatem wnioskować możemy, iż nieodmienność ras jest nienaruszalną, że zatem również np. niepodobnemby było przemienienie się z czasem murzynów w białych, jak przekształce-

nie za pomocą zewnętrznych wpływów zwyczajnej owcy w merynosa*).

Wynika zatem samo z siebie, jak wiele na tem zależy, aby charakterystyczne znamiona ras, tudzież własności tychże znać i takowe dokładnie zbadać, skoro o to chodzi, aby je dla celów naszych użytecznemi uczynić. Podobnie jak myśliwy, stosownie do sposobu, w jaki zwierzynę upolować zamyśla, jużto charta, już jamnika, jużteż wyżła używa, tak też i gospodarz, jeżeli na wielki zawód narazić się nie chce, przy wyborze rasy, celom jego służyć mającej, oględnie postępować i nadane jej przez naturę szczególne przymioty uwzględniać powinien. Z ręki Stwórcy lub też w skutek zbiegu okoliczności, jakoteż przez długi czas działających wpływów otrzymaliśmy w jednem miejscu rasy krów nadzwyczajną odznaczające się mlecznością, gdy tymczasem gdzieindziej mleko krowy stepowej zaledwie na wyżywienie cielęcia wystarcza; podobnież w porównaniu z owcą stepową, u której nędzny porost pilśniowatej wełny zupełnie karłowatej budowie ciała odpowiada, jak imponująco wygląda merynos cienką, karbikowatą obdarzony wełną, lub też krajowa niemiecka długowełnista owca. Jakikolwiek początek tych i tym podobnych ras przyjmiemy, odpowiadają one miejscowym stosunkom, a nawet zpod wpływu tychże przez człowieka usunięte, wystawione na działanie zewnętrznych, istocie ich obcych wpływów, nie zmieniają głównych znamion wrodzonego sobie charakterystycznego typu.

Gdy w tym względzie i w tem znaczeniu wyraz „rasa“ pojmować będziemy, charakter tejże będzie jednakowe tak dla rolnika, jakoteż i badacza natury miał znaczenie, na równą u obu zasługując uwagę. Stosunek ten atoli zupełnej ulega zmianie w chwili, gdy, od ogólnego pojęcia rasy odstąpiwszy, wyrazu tego w znaczeniu przez gospodarzy przyjętem użyjemy.

Drobniejsze różnice i rozmaite odcienia, będące wynikiem nieskończonej rozmaitości w obrębie poddziału dla badacza natury małą tylko mają wartość, dla tego też tylko w razie objawiania się takowych w sposób nader dobitny może im jako odmianom podrzędne naukowe nadać znaczenie; hodownik atoli na różnice te właśnie największą zwracać winien uwagę, a gdzie się kończy zadanie zoologa, tam badaniom jego otwiera się pole.

Stwórca w niewyczerpanej swej mądrości i wspaniałomyślności nadał stworzeniom, mającym służyć człowiekowi za domowe zwierzęta, w najwyższym stopniu zdolność przybierania na siebie rozmaitych kształtów. Ta, że tak powiem, giętkość, która zwierzęciu dozwala do coraz innych stosować się okoliczności, coraz nowym odpowiadać wymaganiom i takowe popierać, które je zdolnem czyni wraz z człowiekiem wszystkie stopnie rozwoju cywilizacji przebywać, a w każdej fazie tejże zmianie gustu, a nawet mody i kaprysu dogadzać, ta to giętkość i łatwość zmieniania kształtów stanowią najwybitniejsze znamię zwierząt do domowego użytku zdatnych.

Wspomniane dopiero własności stają się przyczyną, że u niektórych zwierząt często niespodziewane nowe, niezwykłe okazują się kształty, stanowiące niby zapytanie natury, zadane hodownikowi, czy pragnie korzystać z nowo okazujących się form i własności.

Jeżeli gospodarz uzna je za godne uwagi i, korzystając z owych wskazówek natury, która przyjacielską przy każdem jego usiłowaniu dłoń mu podaje, zgromadzi podobne indywidua i przez staranny chów je rozmnoży, wyłączając przytem wszelki obcy żywioł, któryby nowemu temu kierunkowi mógł stanąć na zawadzie, rozwinie tym sposobem wkrótce w nowo powstałej odmianie większą równość kształtów i podobieństwo zwierząt pomiędzy sobą, co przy dobrym postępie łączy indywidua w grupy, którym rolnik nazwisko „ras“ nadaje. Ztąd to owa rozmaitość r a s w znaczeniu, jakie im nadaje rolnik; ztąd owa zdolność zwierząt domowych przekształcania się na coraz nowe rasy; ztąd też pochodzi nakoniec znikanie niektórych ras lub pojawianie się ich z innych nowo powstałych. Ilość ras zwierząt domowych, jakoteż mnogość pojawiających się odmian, jakokolwiek je nazwiemy, czy to szczepem, gniazdem, familją czyteż odmianą, stanowi skalę cywilizacji narodu, jakoteż rozwoju produkcji zwierzęcej i stanowiska, na jakiem takowa się znajduje.

Im większym i im rozmaitszym wymaganiom odpowiedzieć przychodzi, tem więcej ras znika i na nowo powstaje. Ztąd jasno widzimy, iż zwierzęta tem mniej do domowego użytku są przydatne, im większą pierwotne tychże rasy okazują niezmienność, lub też, że użyjemy ulubionego wyrażenia, im bardziej nieprzezwyciężoną, idealną posiadają stałość. Ta nieugiętość rasy, ta wygórowana jej stałość staje się niejako hamulcem hodowli, ścieśniając sfery działalności tejże i kładąc wydoskonaleniu i przeistaczaniu kształtów przeciwną istocie racjonalnej hodowli tamę. Nie możemy przeto przystać na zdanie O. Mentzla (Beiträge zur Ausbildung der Züchtungskunde — landwirthschaftlicher Kalender 1859), który w ustępie A. 4: następującą daje definicją (mogącej przekształcać się) rasy:

> „Skoro odmiany takie w głównych swych własnościach wybitny przybrały charakter, który u wszystkich indywiduów i ich potomków zarówno zauważyć możemy i który żadnej nie podlega zmianie, zwiemy je rasami.“

W rasach dzikich zwierząt, nad przyswojeniem których wszelkie usiłowania spełzły na niczem, spostrzegamy nieugiętą ową idealną stałość w najwyższym wydoskonaloną stopniu. Na wielkiej przestrzeni, na której owca, krowa i koń dosyć znacznym ulegają zmianom, wilk zawsze w tych samych przedstawia się kształtach. — Od południowych kończyn Patagonji aż po za przesmyk Panama przebywa puma czyli lew amerykański wśród najrozmaitszego klimatu bez najmniejszej odmiany, podczas gdy na tej samej przestrzeni zwierzęta domowe różnym ulegają zmianom. (Karól Vogt.) Im większą przeciwnie jest giętkość pierwotnej rasy, czyli im mniej stałości nadała jej natura, tem lepiej i łatwiej poddaje się ona usiłowaniom rolnika. Owca węgierska, wrzosówka, podolskie i węgierskie bydło są rasy nieskażonej, uporczywej stałości i właśnie dla tego zostają, czem od dawien dawna były, bez rozleglejszego dla rolnictwa znaczenia, ograniczone na małą przestrzeń, dla której te z natury reprezentanty konserwatyzmu jakąś wartość mieć mogą. W porównaniu z niemi są wielostronne merynosy prawdziwymi kosmopolitami. Jako **p i e r w o t n a r a s a** zachowują one wciąż charakterystyczne swe znamiona, im tylko właściwe — karbikowatą wełnę; obdarzone jednak od natury zdolnością ulegania rozmaitym przekształceniom, poddawania się woli hodownika, znachodzimy je w coraz odmiennej postaci według tego, jaki kierunek, czy to panujące powszechnie wymaganie co do budowy ciała i wełny, czy też nieumiejętność i brak zamiłowania im nadają.

Charakterystyczne znamiona owych merynosów, które zgodziliśmy się oznaczać nazwą **e l e k t o r a l n y c h** czyli **e s k u r j a l n y c h** i **n e g r e t t i**, a pośrednie między temi indywidua **e l e k t o r a l n o - (e s k u r j a l n o -) n e g r e t t i**, tak są wybitne, iż za oznaki rasy (w gospodarczem znaczeniu) służyć mogą. To też nader zajmującem jest uważać przejście i zmiany, jakim ulegały owczarnie, hodujące przez długie lata oryginalne owce którejkolwiek z tych ras.

Naprzykład cesarsko - królewska zarodowa owczarnia w Holiczach, założona w drugiej połowie zeszłego stulecia przez zakupienie oryginalnych owiec rasy negretti i od tego czasu bez domieszania obcej krwi sama w sobie hodowana tak, iż stado to jako prototyp nieskażonej krwi negretti uważano, okazuje obecnie, o czem w r. 1857, zwiedzając ją, naocznie się przekonać mieliśmy sposobność, zaledwie słaby odcień tego, co przez rasę negretti rozumiemy, a ogół owiec

*) Żadną miarą zgodzić się nie możemy na odmienne pod tym względem, a temu, cośmy dopiero przytoczyli, przeciwne zdanie pewnego autora o owczarstwie.

takiejż rasy bezzaprzeczenie robi wrażenie, jakby się z czystą elektoralną (eskurjalną) rasą miało do czynienia*).

Zupełnie przeciwny obraz przedstawia jedna z najsłynniejszych niemieckich owczarni w Thalu pod Oszacem, własnością p. Gadegasta będąca. Pozwalam sobie przy tej sposobności przytoczyć wyjęte z mych notatek podróży ocenienie jej następnej osnowy: „Thal pod Oszacem."

W ciągu lat trzech, przez które jej nie widziałem, owczarnia ta, olbrzymim naprzód postąpiwszy krokiem, piękne nader dziś zajmuje stanowisko. Przez ten czas starał się p. Gadegast, nie zaniedbując wszelako szlachetności i cienkości wełny, o otrzymanie największej strzyży, dając w tym celu pierwszeństwo takiej budowie ciała i wełny, jaka charakteryzuje owce negretti.

W rzeczy samej każdemu wydawać się musi, iż ma przed sobą stado czystych negretti, podobna bowiem obfitość fałdów nie mniej, jak i podobnie głęboka, silna i imponująca budowa owiec tylko w stadach tej rasy i to rzadko tak powszechnie pojawiać się zwykła. A jednakże stado to początek swój z owczarni Lomeńskiej, owego typu owcy elektoralnej, bierze tak, iż tu znów widzimy, jak na drodze hodowania rasy, negretti i elektoralna zwane, jedna w drugą przekształcać się dają.

P. Gadegast dowiódł swym ziomkom, iż nawet w Saksonji, tak bardzo sprzyjającej produkcji mięsa, racjonalnie prowadzona hodowla merynosów jeszcze się opłaca, przypuściwszy, iż hodownik oprócz obfitości wełny i dobroć takowej osięgnąć potrafi; przekonał się zarazem, iż mylnie uznali hodowlą tej rasy (merynosów), mającą głównie jakość wełny na celu, za niezgodną z intenzywnie rozwijającem się rolnictwem w Saksonji, pokazując, do jakiego stopnia ciężkość ciała merynosów doprowadzić można. Widzimy też w owczarni jego obfitość i dobroć wełny połączoną w zadziwiający sposób ze zdatnością owiec na rzeź. Przecięciowa ilość strzyży 3 centn. na sto, a cena wełny 115 do 125 tal. za centn. ma wynosić, żywą zaś wagę owiec w przecięciu na 100 funt. przyjąć można. Są to zaprawdę dzielne, godne uznania rezultaty.

Również zajmującem jest dalej przy badaniu wielkiej zdolności przekształcania się merynosów przypatrzyć się bliżej stadu p. Hellera, dzierżawcy dóbr królewskich w Chrzelicach. W ciągu niniejszej rozprawy nieraz jeszcze będziemy mieli sposobność o niej pomówić, tu wspomnąć tylko wypada, iż ta początek swój wywodzi ze stada księcia Lichnowskiego, które dawniej za reprezentujące rasę elektoralno- (eskurjalno-) negretti uchodziło. Podczas gdy w Kuchelnej w ostatnich czasach raczej rasę elektoralną wykształcono, w Chrzelicach z każdym rokiem dobitniej okazuje się typ owiec negretti.

Kogóż zresztą nie uderza, iż od pewnego czasu, odkąd usiłowania hodowników owiec obfitość wełny za jedyny cel sobie obrały, pojawiają się nagle, jakby z pod ziemi, liczne zarodowe owczarnie „oryginalnej rasy negretti", dając redakcjom pism za ogłaszanie sprzedaży baranów nie małe zarabiać sumy. Gdyby tym anonsom dawać wiarę, przypuścićby wypadało, iż rasa elektoralna nie istnieje już wcale, a należące do niej indywidua nieraz przez jednę noc w czystej krwi negretti się poprzemieniały. Przyznajemy chętnie, że w tej spekulacji, połączonej zwłaszcza z tak bajeczną metamorfozą, wiele się znajduje szarlatanerji, i że ogłoszenia owe dotychczas jeszcze po większej części proroczym tylko przemawiają głosem; nie wątpimy przecież, iż przemiany takowej nie tylko w słowach, ale i w czynie doczekamy, skoro, co bardzo prawdopodobnem jest, panujący dziś kierunek jeszcze z jaki dziesiątek lat potrwa. Co obecnie dopiero zamiarem a po części samem tylko hasłem, stanie się wkrótce przez konsekwentne postępowanie w hodowli czynem dokonanym, i doczekamy przeistoczenia elektorałów w rasę negretti na wielką dokonanego skalę.

Dalej zwrócić nam wypada uwagę na tę okoliczność, iż rasy, które najlepszego dla hodowli dostarczają materjału z powodu łatwości, z jaką wszelkiemu przekształceniu ulegają, w skutek tej własności i, jak to już wyżej powiedzieliśmy, połączonego z nią braku stałości tylko przy najtroskliwszej hodowli i pod kierownictwem światłego hodownika zadawalniające lub więcej odznaczające się nawet dawać mogą rezultaty, pozostając w przeciwnym razie na miernym tylko stopniu. Im znakomitsze rezultaty geńjusz w stosunkowo krótkim czasie z rasy jakiej osięgnąć potrafi, wynosząc ją nad stan, w jakim się ogólna część owczarni znajduje, tem prędzej i tem niżej spadnie ona, skoro talent hodownika wspierać ją przestanie. Dzieje wielu owczarni, wywodzących swój początek z najpiękniejszych i najbardziej ustalonych szczepów, naoczny i niezbity stanowią dowód, iż przyczynę szybkiego wyradzania się ras po największej części ani miejscu, ani klimatowi, ani też utrzymaniu ich lub innym zewnętrznym wpływom, ale przedewszystkiem nieumiejętności hodownika przypisać należy.

Co inteligencja rozwinęła, inteligencja tylko utrzymać jest w stanie, a żadna zdolna przekształcać się rasa nie nosi w sobie zarodu stałości w znaczeniu teorji Mentzla i Weckherlina. Utrzymanie bardziej rozwiniętych przymiotów i własności jakiejkolwiek rasy należy do najtrudniejszych zadań hodownika, a trudność ta zwiększa się z każdym krokiem ku dalszemu wydoskonaleniu jej uczynionym.

Ztąd też pochodzą tak często pojawiające się wypadki, iż owczarnie najbardziej ustalonej krwi po zgonie hodownika znacznie podupadają, skoro następca tegoż, czego liczne mamy przykłady, nie wyrównał mu talentem. Nieraz już z prawdziwem ubolewaniem rozmaitych podobnego rodzaju wypadków musieliśmy być świadkami. W mym dzienniku podróży np. następny znajduję zapisek o jednej z najsłynniejszych owczarni kraju naszego:

„Hodowla spoczywa obecnie w ręku nieznawcy, który, nie umiejąc rozróżnić bawełny*) od wełny, owczarnią niechybnie do upadku przywiedzie, zarozumiałością bowiem nikt mającej już runąć nie podtrzyma budowy, a ceny za wystawione na sprzedaż barany żądane do śmiechu tylko pobudzić mogą. Niedoświadczony da się, być może, podobnemi środkami uwieść, że zaś takich, dzięki ciągle postępującej nauce wełnictwa, coraz mniej, dowodzi wielka liczba wystawionych na sprzedaż, a niepozbytych owiec.

Niewiele pozostaje wam zasobu do naprawienia popełnionych błędów; barany wasze, ową niegdyś chlubę kraju, na które każdy miłośnik owiec z radością poglądał, dziś po większej części zaledwie miernemi nazwać można. Znachodzą się wprawdzie między niemi, jakoteż i między matkami zabytki świetnej przeszłości, nie zbywa też jeszcze na materjale do wyhodowania doskonałego znów produktu, ale pod obecnem kierownictwem zaginie on w nawale błędów i mierności.

Przy zwiedzaniu tej owczarni mimowoli nasunęła mi się myśl, że gdyby X. (były tejże kierownik) zmartwychstał, na widok smutny, jaki obecnie takowa przedstawia, powtórnieby skonać musiał."

Daleki od zamiaru urażenia kogokolwiek przytoczeniem niniejszego, z życia wziętego przykładu i z tego też po-

---

*) Ku odparciu zarzutu, jakiby kto mógł uczynić, twierdząc, iż pierwotne zwierzęta rozpłodowe nie miały może owych charakterystycznych znamion, jakich obecnie od merynosa dla nadania mu nazwy negretti wymagamy, niechaj posłuży następujące przytoczenie:

„Że zaś naraz upodobano sobie fałdziste i często na całem ciele wystającemi pierścieniami okryte owce, które jednak, jak to z roczników Thaera widzimy, właściwy (szczególny) rodzaj stanowią, i pomiędzy któremi mniejby może czystych i szlachetnych znaleść można, aniżeli pomiędzy bezfałdzistemi merynosami, mniemano, iż należy zastosować się do wymagań większej części kupujących i starano się o nabycie kilku baranów tego rodzaju na corocznie w okolicach odbywających się licytacjach.

(Oekonomische Neuigkeiten und Verhandlungen Nr. 24. 1811.)

*) Jedną z najważniejszych jest trafiająca się często w stadach wada, iż wełna tak niewyraźne posiada karbiki, że to gołemu oku prawie niedostrzeżonem się staje. Wełnę taką z powodu jej podobieństwa do bawełny zowiemy bawełniastą; jest ona mało nader warta, gdyż ani mocą, ani szlachetnością, ani wreszcie wiernością włosa się nie zaleca, wszelkie przeto indywidua takową obrosłe starannie z chowu wyłączane być winny.

(Przypisek tłomaczy.)

wodu do zatajenia wszelkich nazwisk zmuszony, dodać jednak winienem dla uzupełnienia powyższej wzmianki, iż przeciąg dziesięciu lat wystarczył, aby ustaloną rasę ze szczytu doskonałości, jaki zajmowała, strącić do stanu, w jakim ją obecnie widzimy.

Mentzel w swojem dziele: „Denkschrift der allgemeinen Züchtungsgrundsätze“ tak się wyraża:

„Pojęcie rasy nie zasadza się jedynie na czystości krwi, ale na niezmienności kształtów i własności pewnemu odpowiadającej celowi. Jeżeli niezmienność ta, odziedziczając się, trwa przez kilka pokoleń bez znanych przytem odmian, w takim razie rasę za ustaloną i samoistną uważać można. Utrzymanie takowej nie jest już wówczas trudnem przy jakiem takiem baczeniu i strzeżeniu od błędów.“

Naszem zdaniem przeciwnie to, cośmy w ciągą powyższego powiedzieli, w następujących słowach skreślićby się dało:

Stałość, którą stworzenia od natury uposażone zachowały i która polega na istocie pierwotnej rasy, stałość ta małą tylko gra rolę pomiędzy przymiotami, jakich od rasy (w znaczeniu gospodarczem) wymagamy. Przeważną część wybitniejszych własności otrzymały swojskie nasze, tak zdolne przekształcać się rasy, w drodze inteligentnej hodowli, ona to tylko przymioty te utrzymać nadal jest w stanie, przy niedostatku zaś jej zacierają się takowe coraz bardziej. Zadaniem hodowli jest pokonanie wrodzonych niedoskonałości ras. Chów cofa się wstecz, jeżeli natura, wziąwszy nad hodownikiem i umiejętnością górę, strąca indywidua na dawne stanowisko niedoskonałości, wrodzonej im jako potomkom pierwotnej rasy. — Tym ostatnim hodownik podrzędne tylko nadać może znaczenie, uwagę jego przedewszystkiem zajmują przez kulturę wykształcone rasy, nie mające same przez się utrwalonej stałości, a utrzymanie i podniesienie przymiotów i doskonałości tychże do najtrudniejszych zadań hodowli należy. Uwzględnia ona przedewszystkiem indywiduum samo, osądza większą lub mniejszą zdatność tegoż do chowu, bada otrzymane przezeń rezultaty, a wyłączając niedoskonałe, dając pierwszeństwo celującym, kroczy naprzód po drodze postępu*).

Stanęliśmy na punkcie, gdzie dalsze zastanawianie się nad przedmiotem naszym, bez poprzedniego zbadania praw odziedziczania się, jest niepodobnem.

(Ciąg dalszy nastąpi.)

Jakich mierzw połączenie najlepsze jest dla roślin?

Nauka o mierzwie poczyniła w ostatnich latach ogromne postępy, ale jej użycie nie było tak szybkie. Skąd pochodzi to nieporozumienie nauki i praktyki czyli, innemi słowy, faktów na nauce opartych, a ich korzystnego użycia? Widocznie stąd, że praktycy nie zdali sobie dostatecznie sprawy z prawideł przez naukę ustanowionych, nie nabrali jeszcze jasnego wyobrażenia o potrzebach roślin i skuteczności mierzwy.

Jakkolwiek nie jest podobieństwem w jednym artykule wyczerpnąć zupełnie tak ważny przedmiot, starać się jednakże będziemy wyłożyć pokrótce jego zasady.

Przypuściwszy, iż chodzi o to, aby mieć zboże na roli ogołoconej ze wszystkich pożywnych pierwiastków, to samo się przez się rozumie, że takiej roli trzeba dać wszystkie te substancje, których wymaga zboże, i to w stosunku potrzeb tej rośliny, natury roli i gatunku mierzwy.

Trzysta funt. zboża, licząc 100 funt. ziarna i 200 funt. słomy, zawiera:

Węgla	143,06	funt.
Wodorodu	16,48	„
Kwasorodu	119,98	„
Azotu	2,99	„
Kwasu siarkowego	0,16	„
Kwasu fosforowego	1,58	„
Chloru	0,08	„
Wapna	1,25	„
Magnezji	1,07	„
Potażu	2,00	„
Sody	0,04	„
Krzemianu	0,45	„
Niedokwasu żelaza i gliny	0,14	„
Straty	1,72	„
Razem	300,00	funt.

W sprzęcie 1500 funt. znajdujemy więc:

Azotu	44,85	funt.
Kwasu fosforowego	23,70	„
Wapna	18,75	„
Magnezji	15,05	„
Potażu	30,00	„
Krzemianu	141,75	„

Pomijamy tu węgiel, kwasoród i wodoród, bo tych pierwiastków dostarcza woda i atmosfera; równie opuszczamy kwas siarkowy, chlor, sodę, żelazo i glinę, bo te znajdują się w zbożu w drobnych ilościach.

Mierzwa stajenna dałaby tedy zbożu wszystkie pierwiastki, których ono potrzebuje, bo według najlepszych analiz składa się:

z organicznych pierwiastków	19,2
z rozpuszczalnych ciał alkalicznych	0,7
z węglanu wapna i magnezji	1,5
z siarczanu wapna	1,1
z związków fosforowych	7,7
z wody	69,2
	100.

Organiczne więc pierwiastki, zawarte w 100 częściach suchej mierzwy stajennej, są takie:

Węgla	37,4
Wodorodu	5,3
Kwasorodu	25,5
Azotu	4,8
	70.

Ta ilość mierzwy stajennej, która tyle azotu zawiera, ile odpowiednie jej 1500 funt. ziarna i słomy, wynosi 2,491 funt. w suchym stanie, jak to po uskutecznieniu rachunku wypada.

Skład zaś takiej ilości mierzwy według powyższej analizy jest następujący:

Azotu	44,85	funt.
Rozpuszczalnych soli alkaliczn.	90,67	„
Węglanu wapna i magnezji	194,29	„
Siarczanu wapna	142,47	„
Związków fosforowych	997,38	„

Można więc przyjąć, że wszystkie potrzebne dla zboża substancje znajdują się w mierzwie stajennej; azot, kwas fosforowy, wapno, magnezja, znajdują się tu w dostatecznej ilości; a co się tyczy potrzebnego krzemianu, ten znajduje się w słomie, na której nie brak mierzwie stajennej. W rzeczy samej 100 funt. ziarna zawierają 0,03 funt. krzemianu, a odpowiednie 200 funt. słomy 9,42 tegoż. Używając tedy na ściółkę słomy, oddajemy mierzwie stajennej potrzebną dla zboża ilość krzemianu.

Według tego należy uważać mierzwę stajenną za najlepszy ze wszystkich środków nawozowych, zawiera ona bowiem w ogóle wszystkie pierwiastki, które rośliny odbierają ziemi, i to w pożądanym stosunku. Mierzwa zaś stajenna powstaje z odchodów zwierzęcych i ściółki; pierwsze mają skład podobny, jak i środki pożywne, dawane bydłu, ściółka znów oddaje ziemi napowrót pierwiastki, które głównie służą do tworzenia łodygi.

Różnica pomiędzy średnim składem sprzątniętych w pew-

*) R. Maltzahn-Cummerow mówi zatem bardzo trafnie: „Mało już znajdujemy rozsądnych hodowników, którzy wierzą w zalety pierwotnych, ustalonych szczepów. Zręczne kierownictwo człowieka rozstrzyga wartość szczepu, w przeciwnym bowiem razie wszystkie stada pełnej krwi równeby miały powodzenie.“

nem gospodarstwie produktów, a średnim składem mierzwy zależy jedynie od wywozu i ubytku, czy to roślinności, czy bydła, od straty spowodowanej przez trawienie, czy też od niedostatecznej produkcji odchodów.

Przez sprzedaż zboża zubożamy rolą o pewną ilość azotu, kwasu fosforowego, magnezji i potażu. Sto funt. ziarna zawierają bowiem w stanie normalnym:

Azotu	2,29	funt.
Kwasu fosforowego	1,14	„
Magnezji	0,39	„
Potażu	0,72	„

Produkcja mleka odbiera na 100 funt. więcej niż $1/2$ funt. azotu i $1/4$—$2/5$ związków fosforowych.

Strata przez trawienie wynosi $13/100$ do $17/100$ funt. azotu i mineralnych pierwiastków. Niedostateczna wreszcie produkcja exkrementów przyczynia się do zmniejszania pierwiastków rozpuszczających się i ulotnych.

Jakiekolwiek jednak są straty, można powiedzieć, że gnój bydlęcy wszystkie zawiera pierwiastki istniejące w roślinach; tylko stosunek tych pierwiastków jest w pewnych granicach odmienny, z czego wypada, iż przy dostatecznie mocnym nawozie mierzwy stajennej z pewnością liczyć możemy na obfite sprzęty z roli, zupełnie z pożywnych substancji ogołoconej. Doświadczenie uczy, iż rzeczywiście tak jest.

1500 funt. zboża odbierają ziemi:

Azotu	34,35	funt.
Kwasu fosforowego	17,10	„
Magnezji	5,85	„
Potażu	10,80	„

Porównajmy te liczby z podziałem pierwiastków w całej roślinie, ziarnie i słomie, a zobaczymy, że w mierzwie pozostaje:

Azotu	10,50	funt.
Kwasu fosforowego	6,60	„
Magnezji	10,20	„
Potażu	19,20	„

Strata wynosi więc $3/4$ na azot i kwas fosforowy, $1/3$ na magnezją i potaż.

Na chwilę odejdziemy od tematu wyczerpywania roli przez uprawę zboża, do czego później się zwrócimy; teraz napomkniemy tylko, iż mierzwa obfita w azot i kwas fosforowy potrafi pokryć deficit, powstały przez uprawę zboża, jak to np. się dzieje przy użyciu guana peruwiańskiego.

Przypuśćmy, że ten gatunek guana ma pokryć cały deficyt, powstały przez uprawę i wywóz 1500 funt. ziarna, musielibyśmy go użyć natenczas 240 funt. Ta waga według analizy Waya dostarczałyby roli:

Azotu	34,32	funt.
Kwasu fosforowego	30,24	„
Magnezji	1,44	„
Potażu	7,44	„

Przy użyciu 240 funt. guana na 2 morgi zboża nie zubożeje w azot rola, w kwas fosforowy będzie obfitszą, na magnezji zaś i potażu straci.

Tylko nie trzeba tu brać dosłownie tego, jakoby na 2 morgi zboża potrzeba było 240 funt. guana. Ubytek w ziemi stosuje się przecież do plonu żniw i z drugiej strony uprawę zboża uważaliśmy samę dla siebie, nie uwzględniając płodozmianu. Jeżeli przez uprawę innych płodów przybędzie znów roli pierwiastków, a nie ubędzie, toć jest jasnem, że mniej wziąć można guana. A to często zachodzi, jeżeli się uprawia płody pastewne, do tego tworzy się także rocznie sama z siebie pewna ilość azotu w roli, z którego rośliny korzystają.

Aby dokładnie ocenić wagę guana, które ma być przez rok użyte, trzebaby nasamprzód ocenić w szczególe stratę spowodowaną przez każdy z osobna gatunek rośliny i porównać ją z rocznem mierzwieniem.

Jeżeli uprawa zboża, jak zazwyczaj, przeważa w przeciwieństwie do uprawy paszy, natenczas w każdym razie wycieńcza się ziemię z azotu i kwasu fosforowego, którego ilość zmienia się według okoliczności. Dla tego więc użycie guana w takim przypadku jest aż do pewnego stopnia korzystne, który można zmierzyć według natury i istniejących pożywnych substancji ziemi.

Poprzednio widzieliśmy, jaką była ilość mierzwy stajennej, która dostarczała wszystkich substancji roli wyczerpanej przez uprawę zboża; zobaczymy teraz, jaką ilość guana dać roli trzeba, aby tensam rezultat przy żniwach osięgnąć.

Analiza guana peruwiańskiego według Waya jest następująca:

Wody	141
Organicznych materji soli amoniakowych	505
Krzemianu	15
Kwasu fosforowego	126
Siarki	28
Wapna	113
Magnezji	6
Niedokwasu żelaza	3
Potażu	31
Chlorku sodu	18

Azotu 143,3 na 1000 części.

Aby więc oddać roli wszystek wybrany azot, trzebaby użyć 313 funt. guana (na owe 1500 funt. zboża). Danoby wtedy roli:

Azotu	44,85	funt.
Krzemianu	4,69	„
Kwasu fosforowego	39,43	„
Kwasu siarkowego	8,76	„
Wapna	35,85	„
Magnezji	1,87	„
Potażu	9,72	„

Jeżeli te liczby porównamy z wyżej podanemi, do składu 1500 funt. zboża, tak ziarna, jak i słomy do tego należącej potrzebnemi, to zobaczymy, iż azotu dostarczylibyśmy w dostatecznej ilości, wapna i kwasu fosforowego aż nazbyt, potażu zaś, magnezji i krzemianu za mało.

Jeżeli tych ostatnich trzech ciał wcale nie znajdziemy w ziemi, natenczas musimy użyć guana aż 964 funt., aby dostarczyć zbożu wszystkiego potrzebnego mu potażu 2660 funt., aby mu dostarczyć magnezji, a nawet blizko 10,000 funt., aby mu dostarczyć krzemianu. Pomijając już, iż to nie da się wykonać dla ogromnych kosztów i wielkiej niepraktyczności, musiałby z tego wyniknąć nienormalny i szkodliwy pokarm dla roślin.

Samo więc guano przynosi wtedy tylko korzyści, jeżeli jest obficie użyte, i to jeszcze tylko bardzo mierne korzyści. W połączeniu z słomą skutkuje już w mniejszych o wiele porcjach, bo wtedy dopiero tworzy zupełny pożywny dla roślin pokarm. Widzieliśmy powyżej, iż 240 funt. guana tę samą ilość azotu zawierają, jak 1500 funt. zboża, przeciwnie zaś więcej kwasu fosforowego, mniej magnezji i potażu. Aby tych dwóch substancji w potrzebnej ilości dostarczyć, trzebaby porcją guana o wiele podwyższyć. Krzemian, tak bardzo potrzebny do utworzenia budowy roślinnej, zastąpi najlepiej jedynie słoma. W ogóle można powiedzieć, że przez pomieszanie mierzw dochodzi się do jak najlepszego zużytkowania zawartych w nich substancji pożywnych, i to jest właściwie punkt, z którego trzeba się zapatrywać na tę tyle ważną kwestją mierzwy. Z mierzwy najróżnorodniejszych gatunków utworzyć kompletny pokarm dla roślin, oto rolnika zadanie, jeżeli mieć chce pewne plony, a nie doznać zawodu.

Wprawdzie powyższy punkt zapatrywania się nie jest nowy, ale zdawał się do tyla być ważnym, iż zasługiwał na tę jednę wzmiankę, zwłaszcza, iż wydaje się, jakoby rolnicy przy używaniu kupnej mierzwy często oddalali się od prawdziwych zasad.

M. Londet, Annales de l'agric. française.

O pomnażaniu plonów zbożowych za pomocą silnego nawożenia mąką z kości.

Przez Dra Juljusza Lehmanna.

Nie ma nawozu, któryby w Górnych Łużycach od lat przeszło dwudziestu tyle się był przyczynił do podniesienia żyzności pól, ile mąka z kości. Pola, które dawniej pod pszenicę nie były zdatne i lichą tylko koniczynę wydawały, dziś okrywają się bogatemi plonami koniczyny i pszenicy, a zbiory innych zbóż i roślin pastewnych w ogóle na nich znakomicie się podniosły.

Przed 27 laty użyto tutaj na próbę kilkuset centnarów tego nawozu; dzisiaj w saskich Górnych Łużycach (mianowicie w okręgu budyszyńskim), potrzebują już około 80,000 centnarów, któremi rocznie 185,000—190,000 mórg ornej ziemi mierzwią z powszechnym dla kraju pożytkiem.

Gdy sobie przypomnimy lata, w których w prowincji tutajszej nawóz stajenny wedle powszechnej zasady był jedyną substancją do utrzymania żyzności pól używaną, i porównamy ówczesne zbiory z dzisiajszemi, wtedy trudno nam uwierzyć nawet, że na tej samej gospodarujemy ziemi.

Podczas gdy w 10 latach od 1821 do 1830 do miasta Budyszyna z kilkumilowego jego obwodu przybywało na sprzedaż tylko 77,304 centn.*) pszenicy, 330,172 centn. żyta, 46,521 centn. jęczmienia i 64,613 centn. owsa, czyli razem 518,610 centn. zboża, to w 10 latach intenzywnej uprawy i użycia wielkich ilości mąki kościowej, a mianowicie od r. 1853 do 1862 dostawiono: 335,998 centn. pszenicy, 1,315,516 centn. żyta, 175,139 centn. jęczmienia i 200,965 centn. owsa, — razem 2,067,618 centn. zboża.

W ciągu zatem tych drugich dziesięciu lat, w stosunku do poprzednich, przybytek w dowozie zboża wyniósł 1,509,008 centn.

W produkcji tego zboża miały udział te same pola tak w pierwszych, jak i w drugich dziesięciu latach, tylko że w tych ostatnich przez wzięcie pod uprawę niektórych kawałków ziemi, wedle ogólnego oszacowania, 15 procent powierzchni przybyło.

Gdyby więc uprawa ziemi w drugim dziesiątku lat równie była lichą, jak w poprzednim, to obecnie dowóz w najlepszym razie także tylko o 15 procent byłby się mógł podnieść.

Gdy atoli w latach między r. 1853 a 1862 przeszło o $1\frac{1}{2}$ miljona centn. więcej zboża na sprzedaż przybyło, to w danych stosunkach przyjąć możemy, że plony zbóż, mogących iść na sprzedaż, podniosły się w ogólności $2\frac{7}{10}$ razy. Skok to nadzwyczajny, który też nadzwyczajnemi tylko środkami osięgnąć można było. A jeżeli jako środek takowy, a przynajmniej jako najdzielniejszy z nich, wymienię mąkę z kości, zgodzi się pewnie na to każdy tutajszy gospodarz.

Użycie tego środka nawozowego przyniosło jeszcze i tę rzeczywistą korzyść, że przecięciowo produkowano cięższe ziarno, i że wedle powyższych liczb uprawiają tam obecnie pszenicy o 2,1 procent więcej w stosunku do żyta, a jęczmienia o 15 procent więcej w stosunku do owsa. W ciągu więc tego czasu przez ciągle intenzywne nawożenie mąką z kości ziemię żytnią przemienieliśmy po części w pszeniczną, a owsianą w jęczmienną, czyli, innemi słowy, dodaliśmy ziemi przez ten środek nawozowy taką ilość kwasu fosforowego, że obecnie zdolna jest wydawać obfite plony dwóch zbóż najwięcej kwasu fosforowego w sobie zawierających. Ma się rozumieć, że ziemia ta i poprzednio posiadała fizyczne własności, sprzyjające tym dwom szlachetnym zbóż gatunkom, i tylko chemiczny jej stan wymagał poprawy, której w tutajszej okolicy przez dodanie kwasu fosforowego dokonać można.

W 80,000 centn. mąki z kości, (które zawierają w sobie w przecięciu 17,600 centn. kwasu fosforowego), dodanych corocznie polom tutajszej prowincji, otrzymują one taką ilość kwasu fosforowego, iż wydają o 2,039,395 centn.*) ziarna żytniego czyli wartości żyta więcej, niż pierwej.

Przyjąwszy z Liebigem, że do zupełnego wyżywienia jednego człowieka potrzeba rocznie takiej ilości pożywnych pierwiastków, jaka się w 7 centn. 30 funt. żyta (2 funt. dziennie) znajduje, ujrzymy, że przy podanym wyżej przyroście produkcji może się o 279,369 więcej ludzi wyżywić, aniżeli wtedy, kiedy jeszcze nie używano owych 80,000 centn. mąki z kości.

Ludność tutajszej prowincji wedle rezultatu spisów ludności z lat od 1832—1862 w przyroście swoim daleką od wyżej przywiedzionej pozostała liczby; widzimy też, że wywóz zboża, tuczonego bydła, mleka i wyrobów z niego i t. d. stał się znacznym, i część ludności dziedzicznego kraju saskiego, mianowicie w obwodach graniczących z Czechami, płodami tutajszej prowincji się żywi.

Przywiedzione powyżej małe plony z pierwszego lat dziesiątka dla tego, kto zna zasady żywienia się roślin i wyczerpywania się roli, są zjawiskiem równie łatwem do wytłomaczenia, jak wysokie plony dzisiajsze.

Gospodarstwo, nie uposażone nader pomyślnym stosunkiem łąk, a poświęcone głównie uprawie ziarna, jeżeli się rolom jego samego tylko stajennego nawozu dodaje, podobne jest do dwóch kas zrazu jednakowo napełnionych; z jednej z nich wydajemy ciągle, a niedobór ztąd powstały pokrywamy tem, co się znajduje w drugiej, dopóki manewr ten sam z siebie nie stanie się niemożebnym. W tym przykładzie jednę kasę stanowią pola uprawne zbożem, drugą pola przeznaczone pod paszę. Utratę pożywnych roślinnych pierwiastków, jakiej podlegają pola zbożowe przez produkcją ziarna, staramy się pokryć składowemi cząstkami pól, wyznaczonych pod uprawę paszy; nawozimy więc ciągle jednę część naszej roli cząstkami składowemi jej drugiej części. Im bogatszą jest pierwotnie ziemia w pożywne pierwiastki roślinne, tem dłużej da się przeciągnąć taki system wzajemnej grabieży, ale wyczerpanie w końcu nie da się uniknąć.

Gospodarstwo grabieżne, które Liebig w siódmem wydaniu klasycznego swego dzieła: „Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie" tak przekonywająco i genialnie a dokładnie opisuje, praktykuje się jeszcze i teraz w wielu okolicach, a praktykowało się dawniej i tutaj; od czasu jednak intenzywnego nawożenia mąką z kości mowy o niem nie ma w tutajszej prowincji.

Możnaby tu wprawdzie zarzucić, że przez nawożenie mąką z kości nie wynadgradza się ubytek potażu i magnezji wyczerpanych z ziemi przez zboża, i że ze względu na te dwa pożywne pierwiastki roślinne prowadzimy gospodarstwo grabieżne. Możnaby to rzeczywiście twierdzić, gdyby w tutajszych dobrze prowadzonych gospodarstwach poprzestano na samej mące z kości, a nie używano od czasu do czasu silnego nawozu wapiennego.

W przecięciu wywożą tutaj co 6 lat 12 szefli (= 2200 funtom) palonego wapna na morgę roli, a ponieważ ta zawsze zawiera w sobie gorzką ziemię i potaż, więc nie można przypuścić, aby zubożała w te dwa pierwiastki. Oprócz tego potaż znajduje się w używanym tutaj powszechnie na nawóz węglu brunatnym.

Już z jednoczesnego używania wielkich ilości wapna okazuje się, że krótkowidzącem i fałszywem byłoby przypisywanie wzrostu plonów tutajszej ziemi samemu używaniu mąki z kości; — należy do tego jeszcze mnóstwo rozmaitych czynników użyzniania roli, które tutaj znakomite uwzględnienie znajdują, jak: uprawa głęboka, siew rzędowy, drenowa-

---

*) Te liczby, odnoszące się do dostawy zboża na sprzedaż do miasta Budyszyna, pochodzą z nader starannie prowadzonych tabel tamtejszej rady miejskiej, która mi takowych łaskawie udzieliła. Kontrolę przywozu prowadzili poborcy, znajdujący się przy czterech bramach miejskich, i rezultaty tejże zapisywali. Szczególniej zaś zważać należy na to, iż przy obliczaniu drugich 10 lat dowiezione z Prus na tutajszy targ zboże zupełnie pominięte zostało; powyższe więc liczby przedstawiają zboże jedynie z saskich okolic Budyszyna dostawione. Co się tyczy sposobu sprzedawania zboża, to ten pozostał zupełnie taki, jakim był dawniej, gdyż gospodarze, jak dawniej, tak i teraz zboże, jakie mają do pozbycia, do Budyszyna wożą i tam sprzedają, a bardzo rzadko skłaniają się do sprzedaży w domu.

Przyp. Autora.

*) W 1000 funt. ziarna żytniego znajduje się $8\frac{69}{100}$ funt. kwasu fosforowego.

nie i t. p., zawsze jednak niezaprzeczoną jest prawdą, że nawóz ten wiele się do tego przyczynił i jeszcze przyczynia, że pomyślnemi osięgniętemi przezeń rezultatami dał on popęd do powszechnego zwrotu w uprawie roli ku końcu trzeciego dziesiątka lat tego wieku, albowiem działanie jego otworzyło nowe, wysokiej wartości poglądy na żywienie się uprawianych roślin i poprowadziło do tej uwagi, że jest wiele jeszcze podobnych do mąki z kości środków podniesienia plonów solnych, i że plony te nie doszły jeszcze do kulminacyjnego rwego punktu.

Dla tego też widać od tego czasu, jak nagle i szybko pożyteczne odkrycia na polu rolnictwa przystęp tutaj znalazły, a przyznać trzeba zarazem, że rolnictwo podniosło się na stopień sztuki i umiejętności.

Przy użyciu tak wielkiej ilości mąki z kości w tutajszej prowincji musiało stać się rzeczą arcyważną zbadanie natury tej substancji jako nawozu, i dla tego też kuratorjum niżej podpisanej stacji doświadczalnej poleciło autorowi niniejszego artykułu próby nawozowe w tym kierunku zarządzić, a w szczególności dostarczyć materjałów do odpowiedzi na następne pytania:

1) Z jakiemi ciałami należy mąkę z kości mieszać i używać, aby ją zaraz w pierwszym roku, o ile można, skuteczną uczynić?

2) Jak długo mąka z kości działa korzystnie na plony roli, jeżeli ostatnia wystarczająco tamtą nawiezioną zostanie*)?

Pierwsze pytanie ma w tem swoję przyczynę, że mąka z kości w pierwszym roku po większej części daleko mniejszy sprawia przybytek plonów, aniżeli w latach następujących, i dla tego zwrot kapitału włożonego w ten nawóz, szczególniej na niektórych rodzajach ziemi, bardzo wolno następuje. Jednocześnie zapatrywano się tutaj z tego punktu, że nawóz wtedy tylko odpowiada w zupełności wymaganiom gospodarza, jeżeli zaraz od pierwszego roku swego użycia roślinom od chwili kiełkowania aż do ich dojrzałości dostarcza, wedle potrzeby, koniecznych do ich rozwoju, a brakujących ziemi roślinnych pierwiastków pożywnych.

Co się tyczy drugiego pytania, nie posiadamy jeszcze dostatecznych doświadczeń, aby działanie mąki z kości liczbami oznaczyć.

Jest to w ogóle wielkim błędem, właściwym bardzo wielu doświadczeniom nawozów, że tylko pierwszoletnie ich działanie uwzględniają. Jakże łatwo stać się może, iż właśnie w pierwszym roku stosunki atmosferyczne nie sprzyjają przemienieniu nawozu w stan ułatwiający przyjęcie go przez rośliny, gdy tymczasem w drugim i trzecim roku może się to zdarzyć wprost przeciwnie.

Jeżeli więc nie tylko działania pewnego nawozu na wegetacją mają być wzięte pod uwagę, to koniecznym warunkiem są tutaj wieloletnie doświadczenia, bo w ten tylko sposób dojść można do rzeczywiście ważnych dla praktyki i umiejętności rezultatów co do działania pewnego nawozu.

My więc przez cztery po sobie następujące lata kontrolowaliśmy zbiory z parcel przeznaczonych pod doświadczenia, i bylibyśmy to jeszcze przez więcej lat powtarzali, gdyby nam okoliczności nie były stanęły na zawadzie.

Rola, która służyła do tych doświadczeń, położona tuż przy zabudowaniach stacji doświadczalnej, stanowi ziemię napływową, składa się z gliny ze znaczną przymieszką zwiru i ma 6calową warstwę rodzajną z doskonale przepuszczalnem, po większej części z kawałków zwiru, gnejsu i granitu utworzonem podłożem.

Przed rozpoczęciem doświadczeń na roli tej następne płody w następującej kolej uprawiane były:

1850 żyto, 1851 żyto, 1852 owies i 1853 ziemniaki, 1854 jęczmień, 1855 owies, 1856 i 1857 koniczyna z trawą.

Przez cztery lata doświadczeń uprawa wziętego pod próby pola odbywała się jak najstaranniej pod kierunkiem inspektora dominium Weidlitz.

*) Racjonalni tutajsi gospodarze uważają 6—10 centn. mąki z kości na morgę za dostateczne.

Cztery parcele miały po 15, a dwie po 7,5 prętów kwadratowych rozległości. Między każdą parcelą była po uprawieniu droga łopatą wybrana.

W r. 1858 i 1859 siane było ozime żyto, 1860 owies, a 1861 jęczmień.

Wyjąwszy parcelę nienawożoną, wszystkie inne otrzymywały odpowiadającą 10 centnarom na morgę ilość nieprażonej mąki z kości.

(Ciąg dalszy nastąpi.)

Części, z których się składa przelot pospolity (Anthyllis vulneraria),

wykazane przez prof. Dr. Krockera w Proszkowie.

Szczęśliwe rezultaty, które przez uprawę przelotu pospolitego jako rośliny pastewnej na lżejszych rolach po rozmaitych miejscach osięgnięto, były powodem bliższego dochodzenia zbioru tej rośliny, zasianej w roku zeszłym na $1/4$ morgi tutajszego pola doświadczalnego, częścią aby zawarte w niej zbadać materje pożywne, częścią zaś, aby rozpoznać, jakich cząstek składowych ziemi wymaga.

Lubo na tutajszem polu doświadczalnem zyskane rezultaty żniw niezupełnie być mogą miarą tych, które wśród zwyczajnego prowadzenia gospodarstwa otrzymać można, gdyż mniejszemu obszarowi w ogólności więcej staranności poświęcić się może, to jednak zawsze w ten sposób przez uprawę przelotu pospolitego na ziemi piaszczysto-gliniastej otrzymane rezultaty mogą być przedmiotem ciekawości dla rolników.

Po bujnem rozwinięciu się rośliny w pierwszym roku, bez wypuszczania pędków kwiatkowych, sprzątniono roku następującego:

1) z kawału pola sprzątniono tej rośliny w stanie zieloności krótko przed jej kwitnieniem na morgę 194,23 centn., ilość ta odpowiada blisko 29,6 centn. siana;

2) z kawału w pełnem kwiciu koszonego sprzątniono na morgę tej rośliny na zielono 181,77 centn., które odpowiadają blisko 38,5 centn. siana.

Podczas kiedy na pierwszym kawale słaby tylko porost na pastwisku pozostał, nie zasługiwał drugi w tej mierze na uwzględnienie.

Do badań użyto tylko prób krótko przed kwitnieniem skoszonej rośliny.

A. Zawartość materji pokarmowych w 100 częściach:

	Zupełnie suchej rośliny	Paszy zielonej	Siana	
Kwasorodnych materji pokarmow.	15.50	2 81	13,80	
Bezazotowych materji „	42,66	7,20	35,06	
Tłuszczu	3,00	0,42	2 50	wolnych od popiołu i azotu
Włókna drzewnego	31,06	5,45	6,44	
Materji mineralnych (wolnych od kwasu węglowego)	7,78	1,32	6,44	
Wilgoci	—	83,00	16,70	

Wszystkie rośliny pastewne największą mają wartość pożywną w stanie młodocianym, a mianowicie koniczyny, największą jednak odznacza się wartością pastewną w tym czasie przelot pospolity, gdyż w pełni kwicia do prędkiego zdrzewnienia jest skłonny; przeciwnie zaś w krótko przed kwitnieniem na paszę skoszonym znajdują się materje pokarmowe w korzystnym bardzo do siebie stosunku.

Podług rezultatów rozbioru jest wartość w tym perjodzie zyskanej paszy zielonej wprawdzie cokolwiek niższa, jak koszonej w tym samym perjodzie koniczyny czerwonej, lecz pasza ta jednak sianu z koszonej w pełnem kwiciu koniczyny czerwonej przy pomyślniejszym stosunku włókien drzewnych i wszystkich materji pokarmowych razem mało co ustępuje, jak się to z następnej pokazuje tabeli, w której skład koniczyny czerwonej, podług ułożonej przez E. Wolffa tabeli,

zawierającej obrachunek wartości pożywnej środków paszy, jest porównany.

	Wody	Azotowych materji pokarmowych	Bezazotow. materji pokarmowych	Nh. Nf.	Włókien drzewnych	Ogólna ilość materji pokarmowych	Stosunek włókien drzewnych do sumy materji pokarmowych	Tłuszczu	Kwasu fosforowego	Ziemi wapiennej
a. Pasza zielona										
Koniczyna zielona przed kwiciem....	83,0	3,3	7,7	2,23	4,5	11	2,44	0,7	0,11	0,44
Przelot przed kwiciem....	83,0	2,8	7,2	2,54	5,25	10	1,40	0,42	0,11	0,63
b. Siano										
Koniczyn. czerwona w pełni kwicia...	16,7	13,4	29,9	2,23	35,8	43,3	1,21	3,2	0,45	1,90
Przelot przed kwiciem....	16,7	13,8	35,06	2,54	25,5	48,86	1,90	2,5	0,53	3,09

B. Zawartość materji mineralnych.

Roślina wysuszona wydała 6,44 procent materji mineralnych po odciągnieniu kwasu węglowego.

W stu częściach tych materji mineralnych znajdowało się:

Potażu..........	30,23	procent.
Chlorku potasu..........	3,25	„
Sody ilość bezważka......	—	„
Ziemi wapiennej..........	47,82	„
Magnezji..........	3,38	„
Niedokwasu żelaza........	2,11	„
Kwasu fosforowego........	8,30	„
Kwasu siarkowego........	2,11	„
Krzemianu..........	2,53	„
	100,00	procent.

Jak co do materji pokarmowych, tak też i co do składu materji mineralnych pokazuje przelot wielkie podobieństwo do koniczyny czerwonej; popiół jego odznacza się podobnież wielką zawartością potażu i wapna, a w ostatni obfituje nawet bardziej, aniżeli koniczyna, tak iż wszystkie potażowe i wapienne środki mierzwowe, marglowanie, sól odpadkowa stasfurtska, zdolne są z pewnością we wszelkich przypadkach wzrost jego rzeczywiście poprzeć.

W czasie sprzętu 30 centnarów siana odbiera się ziemi około 200 funtów materji mineralnych w oznaczonym względnym stosunku jej części składowych, których ilość reprezentują owe liczby funtów podwójnie wzięte.

C. Zawartość organicznych materji pokarmowych i mineralnych substancji krótko przed kwitnieniem sieczonej rośliny:

	a. Pasza zielona	b. Siano
Wilgoć..........	83,00	17,60
Azotowe materje pokarmowe.........	2,81	13,80
Bezazotowe materje pokarmowe......	7,20	35,06
Tłuszcz..........	0,42	2,50
Włókna drzewne..........	5,25	25,50
Potaż..........	0,41	1,95
Chlorek potasu..........	0,04	0,23
Ziemia wapienna..........	0,65	3,09
Magnezja..........	0,04	0,22
Niedokwas..........	0,02	0,13
Kwas fosforowy..........	0,11	0,53
Kwas siarkowy..........	0,02	0,13
Krzemian..........	0,03	0,10
	100,00	100,00

ROZMAITOŚCI.

Lekarstwo dla owiec, aby wełny nie wyskubywały.

Przeciw nałogowi owiec wyskubywania sobie wełny polecają, oprócz pasienia iglicami sosnowemi, które skutecznym są środkiem, następujące lekarstwo: Zmieszaj równe części oleju terpentynowego i oleju do palenia i zadaj tego owcy pełną łyżkę stołową, skoro spostrzeżesz, że wełnę wyskubuje.

Prasa do ubijania siana.

Na ostatnej wystawie w Nowym Jorku była wystawiona prasa do ubijania siana. Parą koni poruszana, ubija 5centnarową bryłę siana w ośmiu minutach. Pęk o 22 centnarach tworzy bryłę 4 stopy w szerz, $2^{1}/_{2}$ w wyż, a 8 stóp w dłuż wynoszącą.

Nowa konstrukcja walca.

W jesieni przeszłego roku z znaczną korzyścią w Westfalii używano walca nowej konstrukcji. Walec ten bardzo jest prosty; składa on się z pierścieni żelaznych 18—20 cali średnicy mających, otwartych, samodzielnie około żelaznej osi się obracających. Oś sama nieruchoma, pierścienie ostre, lecz nie nazębiane. Konstrukcja taka ułatwia niezmiernie wszelkie zwroty, a całość pośredniczy pomiędzy walcem Crosquilla a machiną do rozbijania brył; waży 900 funt., do zaprzęgu potrzeba wszakże dwóch tylko koni. Zbudował taki walec pierwszy fabrykant J. Soeding w Hörde, a kosztuje on u niego około 50 talarów.

Tow. ang. do rozpowszechniania machin roln.

W Londynie zawiązało się stowarzyszenie bezimienne do wyrabiania i umieszczania udoskonalonych machin rolniczych po całej ziemi. Stowarzyszenie to będzie miało swoją agencją i warsztaty także w Galicji.

Szczury po śpichlerzach.

Na Ślązku pruskim zawitali do śpichlerzy zbożowych nieproszeni goście, zmniejszając zapasy i tak już niekoniecznie obfite. Są to szczury, a gospodarze, i tak już skłopotani, nie wiedzą, jakim sposobem pozbyć się tych długoogonowych niszczycieli.

DONIESIENIE LITERACKIE.

Goniec leśny i wiejski.

Od 1 stycznia r. b. wychodzi w Warszawie pod redakcją zaszczytnie znanego z pism swoich w zawodzie leśniczym pana Alexandra Połujańskiego pismo tygodniowe pod tytułem: Goniec leśny i wiejski, którego każdy numer wynosi arkusz druku w formacie ćwiartkowym i następujące obejmuje przedmioty: Opisanie lasów krajowych i zagranicznych, odznaczających się wzorowem gospodarstwem, tudzież zabytków historycznych i archeologicznych, znajdujących się w lasach. — Wiadomości odnoszące się do wiejskiego gospodarstwa. — Rezultaty doświadczeń pod względem gospodarczym w naszym kraju czynionych. — Statystykę leśną. — Handel drzewny i zbożowy. — Życiorysy znakomitych leśników i rolników. — Łowiectwo. — Belletrystykę leśną. — Przegląd piśmiennictwa leśniczego. — Kronikę tegoczesną leśną i rozmaitości. — W potrzebie artykuły objaśniane będą stosownemi drzeworytami. — Odpowiednie temu programowi ogłoszenia prywatne przyjmowane będą. — Przedpłata na Gońca wynosi w Warszawie rocznie 20 złp., na prowincji 26 złp. 20 gr. pols., i w tymże stosunku półrocznie, w a samej Warszawie i kwartalnie.

Zwracając uwagę Szanownych Czytelników naszych na to pismo, doniesiemy im później, gdzie je zapisywać będą mogli, Szanowną zaś Redakcją Gońca prosimy niniejszem, aby za pośrednictwem pisma naszego zechciała Czytelników naszych zawiadomić, przez które księgarnie w W. Ks. Poznańskiem mogliby Gońca sprowadzać, nim debit pocztowy w państwie pruskiem pozyska, o czem, skoro to nastąpi, Czytelników naszych zawiadomić nie omieszkamy.

Redaktor i nakładca Dr. J. Szafarkiewicz; czcionkami Ludwika Merzbacha w Poznaniu.